

**B.Sc. (Part-II) Examination, 2024**

(FACULTY OF SCIENCE)

[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc. (Hons.) Part II]

**(Three Year Scheme of 10+2+3 Pattern)****CHEMISTRY****SECOND PAPER****(Organic Chemistry)**Time Allowed : **Three Hours**Maximum Marks : **33**

**Note :** 1. No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जायेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिये कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

2. All the parts of one question should be answered at one place in the answer book. One complete question should not be answered at different places in the answer book.

किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गये विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

10 Questions are to be set taking 2 questions from each Section. Candidates have to answer any 5 questions, selecting at least one question from each Section.

प्रश्न-पत्र में कुल प्रश्न 10 हैं। प्रत्येक खण्ड से दो प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न का चयन करते हुए 5 प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section - I / खण्ड -I

1. (i) Explain the UV spectra of conjugated and enones.  
संयुग्मित और इनॉन के UV स्पेक्ट्रा की व्याख्या कीजिये।

(ii) Explain the following terms with suitable examples :

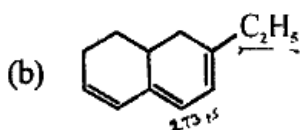
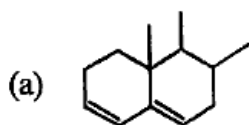
- (a) Bathochromic Shift
- (b) Hypsochromic Shift
- (c) Auxochromic Shift

निम्नलिखित पदों की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिये :

- (a) बैयोक्रोमिक शिफ्ट
- (b) हिप्सोक्रोमिक शिफ्ट
- (c) ऑक्सोक्रोमिक शिफ्ट

(iii) Using Woodward-Fieser Rule, Calculate  $\lambda_{Max}$  for the following compound :  $2+2\frac{1}{2}+2=6\frac{1}{2}$

वुडवर्ड-फीज़र नियम की सहायता से निम्न यौगिकों के  $\lambda_{Max}$  की गणना कीजिये :



2. (i) Discuss with diagram all possible types of Molecular vibration that occur in Organic Compound in presence of IR Radiations.

अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी में कार्बनिक यौगिकों में होने वाले विभिन्न प्रकार के कम्पनों का सचित्र विवरण दीजिये।

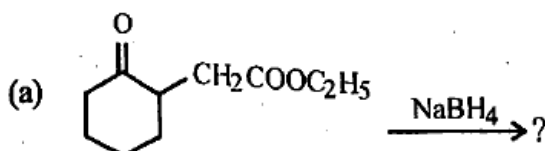
(ii) Explain Hooke's Law.

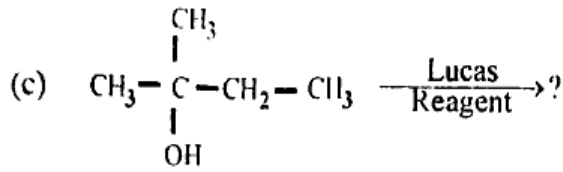
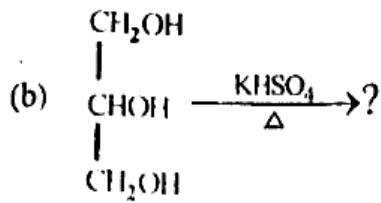
$$4+2\frac{1}{2}=6\frac{1}{2}$$

हूक के नियम को समझाइये।

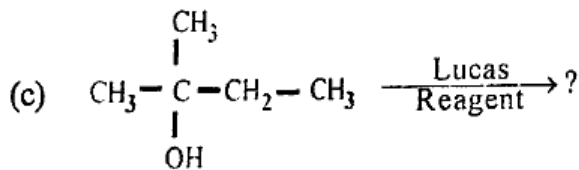
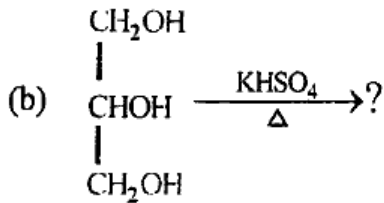
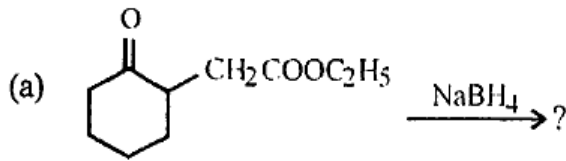
Section-II / खण्ड -II

3. (i) Complete the following  $Rx^n$  (Reaction):





निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये :



(ii) Explain with mechanism Pinacole-Pinacolone Rearrangement.

4½+2=6½

पिनाकॉल-पिनाकॉलोन पुनर्विन्यास को क्रियाविधि द्वारा समझाइये।

4. (i) Write short notes on the following :

(a) Houben-Hoesch reaction

(b) Claisen Rearrangement

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(a) होबेन-हॉश अभिक्रिया

(b) क्लैजेन पुनर्विन्यास

(ii) How does epoxide react with Methyl Magnesium Iodide?  
 एपॉक्साइड किस प्रकार मेथिल मैग्नीशियम आयोडाइड से क्रिया करते हैं?

(iii) Explain why Ethers have low boiling point as compared to isomeric alcohols.  $2\frac{1}{2}+2+2=6\frac{1}{2}$   
 समझाइये कि समावयवी एल्कोहल की तुलना में ईथर का क्वथनांक कम क्यों होता है?

### Section-III / खण्ड -III

5. Write notes on the following reactions with mechanism :

$2+2+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=7$

- Benzoin Condensation
- Baeyer-Villiger Oxidation
- Haloform Reaction
- Cannizzaro Reaction

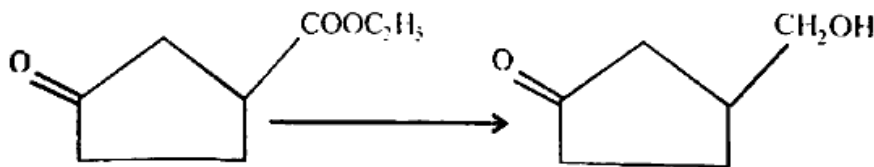
क्रियाविधि समझाते हुए निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर टिप्पणी लिखिये :

- बेन्जाइन संघनन
- बेयर-विलिगर ऑक्सीकरण
- हैलोफोर्म अभिक्रिया
- कैनजारो अभिक्रिया

6. Explain the following by giving proper reason :

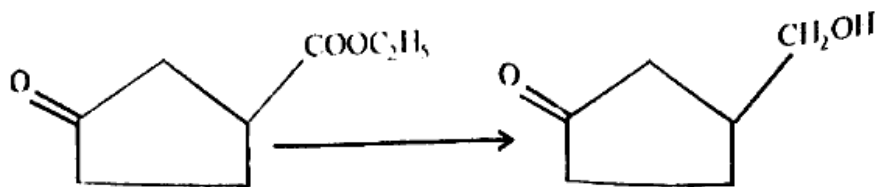
$2\frac{1}{2}+2+2\frac{1}{2}=7$

- Aldehyde undergo nucleophilic addition reactions whereas alkenes show electrophilic addition reaction.
- Reaction of benzaldehyde with ammonia and name the product.
- Convert the following compound :



उचित कारण देते हुए निम्न को समझाइये :

- एल्डिहाइड नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रियाएँ दर्शाते हैं जबकि एल्कीन इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रियाएँ देती हैं।
- बेजल्डिहाइड की अमोनिया के साथ क्रिया तथा उत्पाद का नाम बताइये।
- निम्न यौगिक को परिवर्तित कीजिये :



**Section-IV / खण्ड -IV**

7. (i) How Citric acid is synthesized from Glycerol? What is the effect of heat on it?  
ग्लिसरॉल से सिट्रिक अम्ल का संश्लेषण किस प्रकार करते हैं? इस पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है? 3½+3=6
- (ii) Explain acid catalysed esterification with mechanism.  
अम्ल उत्प्रेरित एस्टरीकरण की क्रियाविधि को समझाइये।
8. How will you obtain : 1¼+1¼+1¼+1¼+1½=6½
- Succinic acid from Maleic acid
  - Adipic acid from Cyclohexanone
  - Lactic acid from Ethyne
  - Malic acid from Maleic acid
  - Tartaric acid from Fumaric acid

निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे :

- मैलेइक अम्ल से सक्सिनिक अम्ल
- साइक्लोहेक्सानॉन से एडिपिक अम्ल
- इथाइन से लैक्टिक अम्ल
- मैलेइक अम्ल से मैलिक अम्ल
- फ्यूमरिक अम्ल से टार्टरिक अम्ल

**Section-V / खण्ड -V**

9. Write short notes on the following : 6½
- Reduction of Nitrobenzene in different conditions
  - Hoffmann hipo Bromite reaction
  - Separation of primary, secondary and tertiary amines by Hinsberg's method.

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

- (i) विभिन्न परिस्थितियों में नाइट्रोबेंजीन का अपचयन
- (ii) हॉफमान हाइपोब्रोमाइट अभिक्रिया
- (iii) प्राथमिक, द्वितीयक व तृतीयक एमीन का हिन्सवर्ग विधि द्वारा पृथक्करण

10. How will you obtain the following from Aniline :

$$1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+2=6\frac{1}{2}$$

- (i) 1, 3, 5 - tribromobenzene
- (ii) Meta-Nitro Anilin
- (iii) Phenol
- (iv) Fluorobenzene

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

- (i) 1, 3, 5 ट्राईब्रोमो बेंजीन
- (ii) मैटा-नाइट्रो एनीलीन
- (iii) फिनॉल
- (iv) फ्लोरोबेंजीन